



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A61K 7/50, 7/48</b>		A1	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 99/36054</b> (43) Date de publication internationale: 22 juillet 1999 (22.07.99)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00073</p> <p>(22) Date de dépôt international: 15 janvier 1999 (15.01.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/00634 19 janvier 1998 (19.01.98) FR</p> <p>(71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): RHO-DIA CHIMIE [FR/FR]; 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et</p> <p>(75) Inventeur/Déposant (<i>US seulement</i>): RICCA, Jean-Marc [FR/FR]; 16, avenue Michel Bizot, F-75012 Paris (FR).</p> <p>(74) Mandataire: DUBRUC, Philippe; Rhodia Services, Propriété Industrielle, 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	
<p>(54) Title: USE IN COSMETIC COMPOSITIONS OF AMPHOTERIC SURFACE-ACTIVE AGENTS FOR PRECIPITATING CATIONIC POLYMERS IN THE DILUTED STATE</p> <p>(54) Titre: UTILISATION, DANS LES COMPOSITIONS COSMETIQUES, D'AGENTS TENSIOACTIFS AMPHOTERES POUR PRECIPITER, A LA DILUTION, DES POLYMERES CATIONIQUES</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to the use of at least one amphoteric surface-active agent in transparent aqueous cosmetic compositions for the hair and/or skin designed to be rinsed, comprising at least one anionic surface-active agent, at least one surface-active agent selected from the betaines and at least one water-soluble or water-dispersible cationic polymer derived from a polysaccharide (PolC), as precipitant, in the diluted state, of said cationic polymer (PolC). The invention further relates to transparent aqueous cosmetic compositions for the hair and/or skin designed to be rinsed, comprising at least one anionic surface-active agent, at least one surface-active agent selected from the betaines, at least one water-soluble or water-dispersible cationic polymer derived from a polysaccharide (PolC) and at least one amphoteric surface-active agent.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>Utilisation d'au moins un agent tensioactif amphotère, dans des compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées comprenant au moins un agent tensioactif anionique, au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines et au moins un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC), comme agent de précipitation, à la dilution, dudit polymère cationique (PolC). Compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées, comprenant au moins un agent anionique, au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines, au moins un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC), et au moins un agent tensioactif amphotère.</p>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		

**UTILISATION, DANS LES COMPOSITIONS COSMETIQUES,  
D'AGENTS TENSIOACTIFS AMPHOTERES POUR PRECIPITER,  
A LA DILUTION, DES POLYMERES CATIONIQUES**

- 5        La présente invention a pour objet l'utilisation, dans les compositions cosmétiques aqueuses transparentes destinées à être rincées, d'au moins un agent tensioactif amphotère comme agent de précipitation, à la dilution lors de l'application desdites compositions sur le cheveu et/ou la peau, de polymères cationiques hydrosolubles ou hydrodispersables dérivés de polysaccharides (notamment les celluloses cationiques et 10      les guars cationiques hydroxyalkylés) inclus dans lesdites compositions ; elle a également pour objet les compositions cosmétiques aqueuses pour le cheveu et/ou la peau, comprenant outre ledit agent tensioactif amphotère, au moins un agent tensioactif anionique, au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines et au moins un polymère cationique hydrosoluble dérivé d'un polysaccharide.
- 15      Le cheveu ou le corps humain se salissent au contact de la pollution atmosphérique et dans une plus large mesure par des sécrétions naturelles comme le sébum. Ce phénomène nécessite un nettoyage fréquent de la peau et des cheveux à l'aide de compositions cosmétiques. Si les propriétés détergentes de celles-ci se révèlent souvent largement satisfaisantes, des lavages fréquents et répétés ont toutefois pour effet de laisser le cheveu dans un état qui nécessite un traitement complémentaire. 20      Différentes solutions ont été proposées pour remédier à ce problème, allant de l'usage d'agents conditionneurs inclus dans la formulation cosmétique jusqu'au développement de produits spécifiques utilisés en post traitement.
- 25      Pour des raisons de coût et d'efficacité, on cherche à maximiser le dépôt des agents conditionneurs sur le cheveu et/ou la peau. Une approche générale consiste à utiliser les interactions associatives entre un agent tensioactif anionique et un polymère cationique, interactions conduisant à la précipitation d'un complexe agent tensioactif / polymère sur la surface requise. A titre d'exemple, on peut citer les formulations à base du système lauryl éther sulfate de sodium / cocamidopropyl bétaine et chlorure d'hydroxypropyl 30      trimonium guar comme le Jaguar C13S commercialisé par la société Rhône-Poulenc. Ce système précipite à la dilution par séparation de phase, conduisant à un dépôt accru de polymère à la surface du cheveu et/ou la peau. Toutefois ce système ne permet pas d'obtenir des formulations de transparence requise.
- 35      Une solution pour améliorer la transparence, consiste à employer, comme guar cationique, le chlorure d'hydroxypropyl hydroxypropyl trimonium guar comme le JAGUAR C162 commercialisé par la société Rhône-Poulenc, mais le système formé par association avec les agents tensioactifs précédemment cités ne précipite pas par dilution.

La Demanderesse a trouvé de façon inattendue que l'addition d'une faible quantité d'un agent tensioactif de type amphotère, à un milieu aqueux transparent contenant un agent tensioactif anionique, un agent tensioactif du type des bétaines et un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide ne précipitant pas à la dilution par séparation de phase (celluloses cationiques et guars cationiques hydroxyalkylés notamment), permet d'obtenir, à la dilution, la précipitation dudit polymère cationique par un phénomène de séparation de phase.

En application cosmétique, cette précipitation entraîne une forte augmentation du dépôt de polymère cationique dérivé de polysaccharide sur le cheveu et/ou la peau, lorsque ledit milieu aqueux est dilué par mise en contact avec le cheveu et/ou la peau humidifiée ou mouillée.

Ce système peut aussi être utilisé pour augmenter en même temps le dépôt d'agents cosmétiques organiques non hydrosolubles pouvant être présents sous forme de dispersions de particules.

La présente invention a pour premier objet l'utilisation, dans les compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées, d'au moins un agent tensioactif amphotère (A), en quantité de l'ordre de 0,5 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% en poids par rapport au poids desdites compositions cosmétiques, comme agent de précipitation, à la dilution lors de l'application desdites compositions sur le cheveu et/ou la peau, de polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC), lesdites compositions cosmétiques aqueuses transparentes comprenant au moins 90% de leur poids d'une phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprenant de 8 à 20% de son poids d'un système (S) formé d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn), d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB) et d'au moins un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC), les quantités respectives des constituants (TAn), (TB) et (PolC) et la nature du polymère cationique (PolC) dans ledit système (S) étant telles que la phase aqueuse ( $\phi$ ) constituée dudit système (S) en solution aqueuse à une concentration de 8 à 20% présente une transmittance mesurée à 600 nanomètres au moins égale à 90% et ne présente pas de comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité à la dilution.

Selon l'invention, la phase aqueuse ( $\phi$ ) constituée dudit système (S) en solution aqueuse à une concentration de 8 à 20% ne présente pas de comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité à la dilution, cette même phase aqueuse ( $\phi$ ) présentant, à la dilution, en présence de l'agent tensioactif amphotère (A), un comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité.

Ce phénomène de séparation de phase par dilution s'opère ou se manifeste lors de l'emploi de ladite composition cosmétique par contact sur la surface à traiter (cheveu et/ou peau), surface qui présente déjà un degré d'hydratation relativement important (par exemple cheveu mouillé, peau humidifiée).

- 5 Dans le cas d'un shampooing par exemple, le facteur de dilution de la composition cosmétique lors de son application, peut être évalué à une valeur de l'ordre de 3 à 10, en considérant qu'un gramme de cheveu mouillé retient en moyenne de 0,6 à 1 g d'eau, et que d'une manière standard, 0,1 g de shampooing est appliqué par gramme de cheveu exprimé en sec, avec une durée d'application généralement de 30 à 45 secondes.
- 10 Après avoir été appliquée, la composition cosmétique doit alors être rincée pour éliminer les agents tensioactifs en excès.

Pour une bonne réalisation de l'invention ladite phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprend :

- de l'ordre de 5 à 15% de son poids, de préférence de l'ordre de 8 à 12% de son poids, d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn)
- 15 - de l'ordre de 0,5 à 10% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% de son poids, d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB)
- et de l'ordre de 0,015 à 2% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,05 à 0,5% de son poids d'au moins un polymère cationique (PolC).

Parmi les polymères cationiques (PolC) ne précipitant pas à la dilution de la phase aqueuse ( $\phi$ ) en l'absence de tensioactif amphotère (A), mais présentant en présence du tensioactif amphotère (A), un comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité, on peut citer notamment les dérivés cationiques de la cellulose et les dérivés hydroxyalkylés des guars cationiques.

Parmi les polymères cationiques préférentiels, on peut mentionner les dérivés hydroxyalkylés (en C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>) des guars cationiques comme notamment le chlorure d'hydroxypropyltrimonium hydroxypropyl guar (JAGUAR C162 et JAGUAR C2000 commercialisés par Rhône-Poulenc) et les dérivés cationiques de la cellulose, comme notamment l'éther de poly(oxyéthanediyl-1,2)-hydroxy-2 chlorure de triméthylammonium-3 propyl cellulose ou polyquaternium-10 (Polymer JR400 commercialisé par Union Carbide).

La cationicité de ces polymères est variable ; ainsi dans le cas des dérivés hydroxypropylés de guar cationique comme les JAGUARS C162 et C2000 commercialisés par la société Rhône-Poulenc, le degré d'hydroxypropylation ("molar substitution" ou MS) sera compris entre 0,02 et 1,2 et le degré de cationicité ("degree of substitution" ou DS) sera compris entre 0,01 et 0,6. Ces produits peuvent être éventuellement fonctionnalisés par des groupes hydrophobes comme des chaînes alkyls.

Ces polymères cationiques peuvent éventuellement être fonctionnalisés par des groupements anioniques comme des groupes carboxyméthyl, sulfate, sulfonate ou phosphate, à la condition que le degré de substitution de ces groupes anioniques soit dans tous les cas inférieur au degré de substitution des groupes cationiques.

- 5 Ces polymères cationiques présentent généralement une masse moléculaire d'au moins 2000, le plus généralement de l'ordre de 200 000 à 3 000 000.

Parmi les agents tensioactifs anioniques (TAn) susceptibles d'être présents dans I cadre de cette invention, on peut citer :

- les alkylesters sulfonates de formule R-CH(SO<sub>3</sub>M)-COOR', où R représente un radical alkyle en C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, de préférence en C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, R' un radical alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, de préférence en C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> et M un cation alcalin (sodium, potassium, lithium), ammonium substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tétraméthylammonium, diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alcanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...). On peut citer tout particulièrement les méthyl ster sulfonates dont les radical R est en C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub> ;

- 10 - les alkylsulfates de formule RO SO<sub>3</sub>M, où R représente un radical alkyle ou hydroxyalkyle en C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub> et tout particulièrement en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que leurs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant en moyenne de 0,5 à 6 motifs, de préférence de 0,5 à 3 motifs OE et/ou OP ;

- 20 - les alkylamides sulfates de formule RCONHR'OSO<sub>3</sub>M où R représente un radical alkyle en C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, de préférence en C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>, R' un radical alkyle en C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que I urs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant en moyenne de 0,5 à 60 motifs OE et/ou OP ;

- 25 - les sels d'acides gras saturés ou insaturés en C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, de préférence en C<sub>14</sub>-C<sub>20</sub>, les alkylbenzènesulfonates en C<sub>9</sub>-C<sub>20</sub>, les alkylsulfonates primaires ou secondaires en C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, les alkylglycérol sulfonates, les acides polycarboxyliques sulfonés décrits dans GB-A-1 082 179, les sulfonates de paraffine, les N-acyl N-alkyltaurates, les alkylphosphates, les alkylséthionates, les alkylsuccinamates les alkylsulfosuccinates, I s monoesters ou diesters de sulfosuccinates, les N-acyl sarcosinates, les sulfates d'alkylglycosides, les polyéthoxycarboxylates

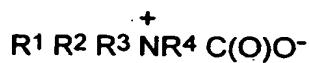
- 30 le cation étant un métal alcalin (sodium, potassium, lithium), un reste ammonium substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tétraméthylammonium, diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alcanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...) ;

On préfère utiliser les dérivés éthoxylés d'acides gras en particulier les dérivés de l'alcool laurique comme le lauryl éther sulfate de sodium, de magnésium, ou leurs mélang s.

Par agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB), on entend tout agent tensioactif portant sur la même molécule une charge négative et une charge positive permanente quel que soit le pH et ne présentant pas de point isoélectrique. Il s'agit de dérivés quaternisés.

5 A titre d'exemples, on peut citer :

- les bétaines de formule

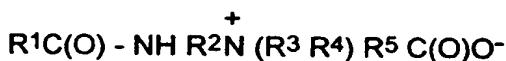


comme la lauryl bétaine (Mirataine BB de la société Rhône-Poulenc)

10 • les sulfo-bétaines de formule

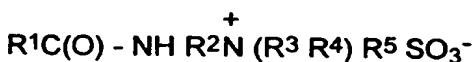


- les amidoalkylbétaines de formule



comme la cocamidopropyl bétaine ((Mirataine BDJ de la société Rhône-Poulenc)

- les sulfo-bétaines de formule



20 comme la cocamidopropyl hydroxy sultaine (Mirataine CBS de la société Rhône-Poulenc) formules dans lesquelles les radicaux R<sub>1</sub> représente un radical alkyle ou alcényle de 10 à 24 atomes de carbone, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, et R<sub>5</sub> identiques ou différents représentent un radical alkyle ou alkylène ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

Par agent tensioactif amphotère (A), on entend tout agent tensioactif portant simultanément une charge anionique et une charge cationique, produit dont le degré d'ionisation varie en fonction du pH du milieu dans lequel il se trouve. Ces produits présentent un point isoélectrique (IEP) compris entre 3,5 et 6,5.

A titre d'exemples, on peut citer

\* les alkyl ou alcényl-amphoacétates ou -amphodiacétates répondant plus généralement à la formule



dans laquelle R<sub>1</sub> représente un radical alkyle ou alcényle de 10 à 24 atomes de carbone,

35 le plus souvent des chaînes coco et lauryle. (Miranol C2M et Miranol Ultra C32 de la société Rhône-Poulenc) et X un atome d'hydrogène, un métal alcalin ou alcalino-terreux, une amine

\* les alkylampho-propionates ou -dipropionates, (Miranol C2M SF de la société Rhône-Poulenc)

40 \* les alkyl amphohydroxypropyl sultaines (Miranol CS de la société Rhône-Poulenc)

dont les groupes alkyles contiennent de 8 à 24 atomes de carbone, et sont le plus souvent des groupes coco ou lauryle.

- Selon une variante de réalisation de l'invention, ledit agent tensioactif amphotère (A) peut également être utilisé pour augmenter le dépôt de particules de composés organiques non hydrosolubles (POins) cosmétiquement intéressants, lors de la dilution à l'emploi desdites compositions cosmétiques contenant en outre au moins une dispersion aqueuse desdites particules organiques non hydrosolubles.
- Lesdites particules peuvent être présentes dans lesdites compositions à raison de l'ordre de 0,1 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,2 à 2% en poids. Leur taille peut 10 être comprise entre 0,15 et 70 microns.

Parmi les composés organiques insolubles cosmétiquement intéressants (POins) pouvant être présents sous forme de particules en dispersion aqueuse dans lesdites compositions cosmétiques, on peut mentionner les organopolysiloxanes non hydrosolubles et non volatils (appelés également par la suite "silicones non 15 hydrosolubles et non volatils"), parmi lesquels on peut citer les huiles, gommes ou résines polyalkylsiloxanes, polyarylsiloxanes, polyalkylarylsiloxanes, ou leurs dérivés fonctionnalisés non hydrosolubles, ou leurs mélanges, non volatils.

Lesdits organopolysiloxanes sont considérés comme non hydrosolubles et non volatils, lorsque leur solubilité dans l'eau est inférieure à 50g/litre et leur viscosité intrinsèque d'au 20 moins 3000 mPa.s. à 25°C.

A titre d'exemples plus particulier d'organopolysiloxanes ou silicones non hydrosolubles et non volatils, on peut citer des gommes silicones comme par exemple la gomme diphenyl diméthicone commercialisée par la société Rhône-Poulenc, et de préférence les polydiméthylsiloxanes présentant une viscosité au moins égale à 600 000 mPa.s. à 25°C, et de façon encore plus préférentielle, ceux d'une viscosité supérieure à 2 000 000 mPa.s. à 25°C, tels que la Mirasil DM 500000® commercialisée par la société Rhône-Poulenc.

L'organopolysiloxane ou silicone non hydrosoluble et non volatil se trouve sous forme dispersé au sein de la composition cosmétique le renfermant. Celui-ci se présente sous 30 forme de particules dont la taille peut être choisie en fonction de la nature de la composition cosmétique ou de la performance recherchée pour ladite composition. D'une manière générale, cette taille peut varier de 0,02 à 70 microns. D'une manière préférentielle, cette taille est de l'ordre de 1 à 80 microns, tout particulièrement de l'ordre de 1 à 30 microns.

35 Ces particules de silicones peuvent être constituées d'un mélange de silicones dont la présence peut être due au mode de mise en œuvre de l'agent silicone cosmétiquement intéressant au sein de la composition cosmétique. Ainsi les organopolysiloxanes cosmétiquement intéressants peuvent être préalablement dispersés ou solubilisés dans

des dérivés silicones de faible viscosité, volatils ou non, puis émulsionnés dans la composition cosmétique. Parmi ces silicones de faible viscosité, on peut citer les silicones volatils cycliques et les polydiméthyl siloxanes de faible masse.

On peut également mentionner comme polyorganosiloxanes, des dérivés de silicones fonctionnalisés comme les dérivés aminés, comme la Mirasil ADM-E commercialisée par la société Rhône-Poulenc, (directement mis en oeuvre sous forme d'émulsions dans la composition cosmétique ou à partir de micro émulsions préformées).

On peut également mentionner comme composés organiques insolubles pouvant être présents sous forme de particules, des huiles pouvant exercer des fonctions conditionnantes, protectrices, ou émollientes, huiles généralement choisies parmi les alkylmonoglycérides, les alkylglycérides, les triglycérides comme les huiles extraits des plantes et des végétaux (huiles de palme, de coprah, de graine de coton, de soja, de tournesol, d'olive, de pépin de raisin, de sésame, d'arachide, de ricin ...) ou les huiles d'origine animale (suif, huiles de poisson ...), des dérivés de ces huiles comme les huiles hydrogénées, les dérivés de la lanoline, les huiles minérales ou les huiles paraffiniques, le perhydrosqualane, le squalène, les diols comme le 1-2-dodécanediol, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylque, l'alcool oléique, les esters gras comme le palmitat d'isopropyl, le cocoate d'éthyl-2-hexyl, le myristyl myristate, les esters de l'acide lactique, l'acide stéarique, l'acide bénénique, l'acide isostéarique.

On peut aussi citer des particules d'agents bactéricides ou fongicides afin d'améliorer la désinfection de la peau comme par exemple le triclosan, des agents antipelliculaires comme la zinc pyrithione ou l'octopyrox, des agents insecticides comme les pyréthroides naturels ou de synthèse. Ces différentes molécules organiques peuvent le cas échéant être préalablement encapsulées dans des matrices appropriées selon des méthodes connues de l'homme de l'art. Parmi celles-ci, on peut citer à titre d'exemple, l'encapsulation de molécules organiques dans des latex de polymères.

Les particules organiques insolubles dans l'eau peuvent également être constituées d'agents pour la protection de la peau et/ou des cheveux contre les agressions du soleil et des rayons UV comme des filtres solaires qui sont des composés chimiques absorbant fortement le rayonnement UV comme les composés autorisés dans la directive Européenne N° 76/768/CEE, ses annexes et les modifications ultérieures de cette directive.

Dans le cas où les composés organiques insolubles cosmétiquement intéressants présentent une solubilité micellaire trop importante (par rapport à la quantité d'agents tensioactifs présents) ou se présentent sous forme solide à température ambiante, ceux-ci peuvent être soit mis en solution dans un véhicule organique, comme des huiles minérales ou naturelles, des dérivés de silicones, des cires, soit encapsulés dans des

matrices comme des polymères (acryliques par exemple) présents en dispersion par exemple sous forme de latex.

Un deuxième objet de l'invention consiste en des compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées, 5 comprenant au moins 90% de leur poids d'une phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprenant :

- au moins un agent tensioactif amphotère (A), en quantité de l'ordre de 0,5 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% en poids par rapport au poids desdites compositions cosmétiques,
- et de 8 à 20% de son poids d'un système (S) formé d'au moins un agent tensioactif 10 anionique (TAn), d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaïnes (TB) et d'au moins un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC),

les quantités respectives des constituants (TAn), (TB) et (PolC) et la nature du polymère cationique (PolC) dans ledit système (S) étant telles que la phase aqueuse ( $\Phi$ ) constituée 15 dudit système (S) en solution aqueuse à une concentration de 8 à 20% présente un transmittance mesurée à 600 nanomètres au moins égale à 90% et ne présente pas de comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité à la dilution ladite phase aqueuse ( $\Phi$ ), en présence dudit agent tensioactif amphotère (A), présentant à la dilution un comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité.

20 Pour une bonne réalisation de l'invention ladite phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprend :

- de l'ordre de 5 à 15% de son poids, de préférence de l'ordre de 8 à 12% de son poids, d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn)
- de l'ordre de 0,5 à 10% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% de son poids, d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaïnes (TB)
- et de l'ordre de 0,015 à 2% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,05 à 0,5% de 25 son poids d'au moins un polymère cationique (PolC).

Des exemples de polymères cationiques (PolC), et d'agents tensioactifs (TAn), (TB) et (A) pouvant être présents dans lesdites compositions ont déjà été décrits ci-dessus.

30 On entend par le terme composition ou formulation cosmétique tous les produits ou préparations cosmétiques comme celles décrites dans l'annexe I ("Illustrative list by category of cosmetic products") de la directive européenne n° 76/768/CEE du 27 juillet 1976, dite directive cosmétique.

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent être formulées 35 en un grand nombre de types de produits pour la peau et/ou le cheveu, les gels (coiffants notamment), les conditionneurs, les formulations pour le coiffage ou pour faciliter le peignage des cheveux, les formules de rinçage, les lotions pour les mains et le corps, les produits régulant l'hydratation de la peau, les laits de toilette, les compositions

démaquillantes, les shampoings, les gels douche, les savons liquides et bien d'autres compositions du même type.

Selon une variante de réalisation de l'invention, lesdites compositions cosmétiques peuvent en outre contenir des particules de composés organiques non hydrosolubles 5 (POins) cosmétiquement intéressants.

Lesdites particules peuvent être présentes dans lesdites compositions à raison de l'ordre de 0,1 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,2 à 2% en poids. Leur taille peut être comprise entre 0,15 et 70 microns.

Des exemples de constituants (POins) pouvant être présents dans lesdites 10 compositions ont déjà été mentionnés ci-dessus.

Pour une bonne réalisation de l'invention, les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent comprendre en outre des résines fixatives. Ces résines fixatives sont généralement présentes à des concentrations comprises entre 0,01 et 15 10%, préférentiellement entre 0,5 et 5%.

- Ces résines fixatives sont préférentiellement choisies parmi les copolymères acrylate d'méthyle / acrylamide, copolymères polyvinylméthyléther / anhydride maléique, copolymères acétate de vinyle / acide crotonique, copolymères octylacrylamide / acrylate de méthyle / butylaminoéthylméthacrylate, polyvinylpyrrolidones, copolymères polyvinylpyrrolidone / méthacrylate de méthyle, copolymères polyvinylpyrrolidone / 20 acétate de vinyle, alcools polyvinyliques, copolymères alcool polyvinylique / acide crotonique, copolymères alcool polyvinylique / anhydride maléique, hydroxypropyl celluloses, hydroxypropyl guars, polystyrène sulfonates de sodium, terpolymères polyvinylpyrrolidone / éthyl méthacrylate / acide méthacrylique, monométhyl éthers de poly(méthylvinyl éther / acide maléique), polyvinylacétates greffés sur des troncs 25 polyoxyéthylènes (EP-A-219 048), les copolymères dérivés d'acide, anhydride ou d'un diester téraphthalique et/ou isophthalique et/ou sulfoisophthalique et d'un diol, tels que :  
- les copolymères polyesters à base de motifs éthylène téraphthalate et/ou propylène téraphthalate et polyoxyéthylène téraphthalate, (US-A-3 959 230, US-A-3 893 929, US-A-4 116 896, US-A-4 702 857, US-A-4 770 666) ;  
- les oligomères polyesters sulfonés obtenus par sulfonation d'un oligomère dérivé de l'alcool allylique éthoxylé, du diméthyltéraphthalate et du 1,2 propylène diol (US-A-4 968 451)  
- les copolymères polyesters à base de motifs propylène téraphthalate et polyoxyéthylène téraphthalate et terminés par des motifs éthyles, méthyles (US-A-4 711 730) ou des 35 oligomères polyesters terminés par des groupes alkylpolyéthoxy (US-A-4 702 857) ou des groupes anioniques sulfopolyéthoxy (US-A-4 721 580), sulfoaroyls (US-A-4 877 896)

- les polyesters-polyuréthanes obtenus par réaction d'un polyester obtenu à partir d'acide adipique et/ou d'acide téraphthalique et/ou d'acide sulfoisophthalique et d'un diol, sur un prépolymère à groupements isocyanates terminaux obtenus à partir d'un polyoxyéthylène glycol et d'un diisocyanate (FR-A-2 334 698)
- 5 - les monoamines ou polyamines éthoxylées, les polymères d'amines éthoxylées (US-A-4 597 898, EP-A-11 984)
- les oligomères polyesters sulfonés obtenus par condensation de l'acide isophthalique, du sulfosuccinate de diméthyle et de diéthylène glycol (FR-A-2 236 926)
  - les copolymères polyesters dérivés de diméthyltéraphthalate, d'acide isophthalique, de sulfoisophthalate de diméthyl et d'éthylène glycol (EP-A-540374)
- 10 - les copolymères comprenant des unités polyesters dérivés de diméthyltéraphthalate, d'acide isophthalique, de sulfoisophthalate de diméthyl et d'éthylène glycol et d'unités polyorganosiloxanes (FR-A-2 728 915).

De manière préférentielle, les résines fixatives sont du type polyvinylpyrrolidone (PVP),  
15 copolymères de polyvinylpyrrolidone et de méthyl méthacrylate, copolymère de polyvinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle (VA), copolymères polytéraphthalate d'éthylène glycol / polyéthylène glycol, copolymères polytéraphthalate d'éthylène glycol / polyéthylène glycol / polyisophthalate sulfonate de sodium, et leurs mélanges.

Ces résines fixatives sont préférentiellement dispersées ou solubilisées dans le véhicule choisi.

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent également contenir des dérivés polymériques exerçant une fonction protectrice.

Ces dérivés polymériques peuvent être présents en quantités de l'ordre de 0,01-10%, de préférence environ 0,1-5%, et tout particulièrement de l'ordre de 0,2-3% en poids, ag

25 tels que :

- les dérivés cellulosiques tels que les hydroxyéthers de cellulose, la méthylcellulose, l'éthylcellulose, l'hydroxypropyl méthylcellulose, l'hydroxybutyl méthylcellulose
- . les polyvinylesters greffés sur des troncs polyalkyléniques tels que les polyvinylacétates greffés sur des troncs polyoxyéthyléniques (EP-A-219 048)
- les alcools polyvinyliques

Les performances des compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent aussi être améliorées par l'emploi d'agents plastifiants. L'agent plastifiant pourra constituer entre 0,1 à 10% de la formulation de préférence de 1 à 10%. Parmi les agents plastifiants particulièrement utiles, on peut citer les adipates, les phtalates, les isophthalates, les azélatés, les stéarates, les silicones copolyols, les glycols, l'huile de ricin, ou leurs mélanges.

On peut aussi avantageusement ajouter à ces compositions des agents séquestrants des métaux, plus particulièrement ceux séquestrants du calcium comme les ions citrates.

On peut également incorporer aux compositions cosmétiques faisant l'objet de 5 l'invention des agents humectants, on peut citer le glycérol, le sorbitol, l'urée, le collagène, la gélatine, l'aloe vera, l'acide hyaluronique.

Pour diminuer encore l'irritation ou l'agression du cuir chevelu, on peut aussi rajouter des polymères hydrosolubles ou hydrodispersables comme le collagène ou certains dérivés non allergisants de protéines animales ou végétales (hydrolysats d 10 protéines de blé par exemple), des hydrocolloïdes naturels (gomme de guar, de caroube, de tara, ...) ou issus de procédés de fermentation et les dérivés de ces polycarbohydrates comme les celluloses modifiées (par exemple hydroxyéthylcellulose, carboxyméthylcellulose), les dérivés du guar ou de la caroube comme leurs dérivés non-ioniques (par exemple hydroxypropylguar), les dérivés anioniques (carboxyméthylguar et 15 carboxyméthylhydroxypropylguar).

Des agents conservateurs comme les méthyl, éthyl, propyl et butyl esters de l'acide p-hydroxybenzoïque, le benzoate de sodium, le GERMABEN (nom de marque) ou tout agent chimique évitant la prolifération bactérienne ou des moisissures et utilisé traditionnellement dans les compositions cosmétiques sont généralement introduits dans 20 ces compositions à hauteur de 0,01 à 3% en poids. La quantité de ces produits est généralement ajustée pour éviter toute prolifération de bactéries, moisissures ou levures dans les compositions cosmétiques.

Alternativement à ces agents chimiques, on peut parfois utiliser des agents modifiants l'activité de l'eau et augmentant fortement la pression osmotique comme les 25 carbohydrates ou des sels.

A ces ingrédients on rajoute généralement pour augmenter l'agrément lors de l'utilisation de la composition par le consommateur, un ou des parfums, des agents colorants parmi lesquels on peut citer les produits décrits dans l'annexe IV ("List of colouring agents allowed for use in cosmetic products") de la directive européenne n° 30 76/768/CEE du 27 juillet 1976 dite directive cosmétique, et/ou des agents opacifiants comme des pigments. Des parfums, des colorants ou des pigments peuvent être ajoutés.

La composition peut aussi contenir des polymères viscosants ou gélifiants, comme les polyacrylates réticulés - CARBOPOL commercialisés par GOODRICH -, les dérivés de la cellulose comme l'hydroxypropylcellulose, la carboxyméthylcellulose, les guars et 35 leurs dérivés .... utilisés seuls ou en association, ou les mêmes composés, généralement sous la forme de polymères hydrosolubles modifiés par des groupements hydrophobes liés de manière covalente au squelette polymère comme décrit dans le brevet WO 92/16187 et/ou de l'eau pour amener le total des constituants de la formulation à 100%.

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent également contenir des agents dispersants polymériques en quantité de l'ordre de 0,1-7% en poids, pour contrôler la dureté en calcium et magnésium, agents tels que :

- les sels hydrosolubles d'acides polycarboxyliques de masse moléculaire de l'ordre d 5 2000 à 100 000, obtenus par polymérisation ou copolymérisation d'acides carboxyliques éthyléniquement insaturés tels que acide acrylique, acide ou anhydride maléique, acide fumarique, acide itaconique, acide aconitique, acide mesaconique, acide citraconique, acide méthylénemalonique, et tout particulièrement les polyacrylates de masse moléculaire de l'ordre de 2000 à 10 000 (US-A-3 308 067), les copolymères d'acide acrylique et d'anhydride maléique de masse moléculaire de l'ordre de 5000 à 75 000 10 (EP-A-66 915)
- les polyéthylèneglycols de masse moléculaire de l'ordre de 1000 à 50 000.

Les exemples suivants sont donnés à titre illustratif.

15 **Exemple 1 :**

Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingrédients	Nom INCI	Formulation					
		1	2	3	4	5	6
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	8	8	7	7	8	8
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaine	2	2	2	2	0	0
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacétate	0	0	1	1	2	2
Jaguar C162 * (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0	0.3	0	0.3	0
Jaguar C2000 ** (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0	0.3	0	0.3	0	0.3
eau		qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100

	F rmulation					
	1	2	3	4	5	6
Transmittance (% à 600 nm)	100	100	100	100	100	100

\* Jaguar C162 : hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride

- . teneur en groupe hydroxypropyl : 0,6

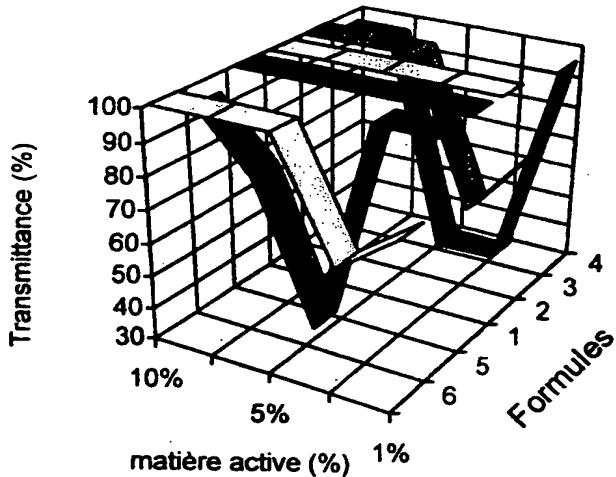
- . degré de substitution : 0,1

5    \*\* Jaguar C2000 : hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride

- . teneur en groupe hydroxypropyl : 0,6

- . degré de substitution : 0,2

- 10 Les formulations (formules) 1 à 6 du tableau précédent, contenant environ 10% en poids d'extrait sec, sont diluées par des quantités croissantes d'eau ; la transmittance des formulations diluées est mesurée au moyen d'un spectrophotomètre Jasco 7800. Le graphe suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration en matière active.



- 15 On constate que les formulations contenant du sodium cocoamphoacétate montrent la présence d'un phénomène de précipitation lors de la dilution, tandis que les formulations ne contenant que de la cocamidopropyl bétaine restent stables à la dilution.

#### Exemple 2 :

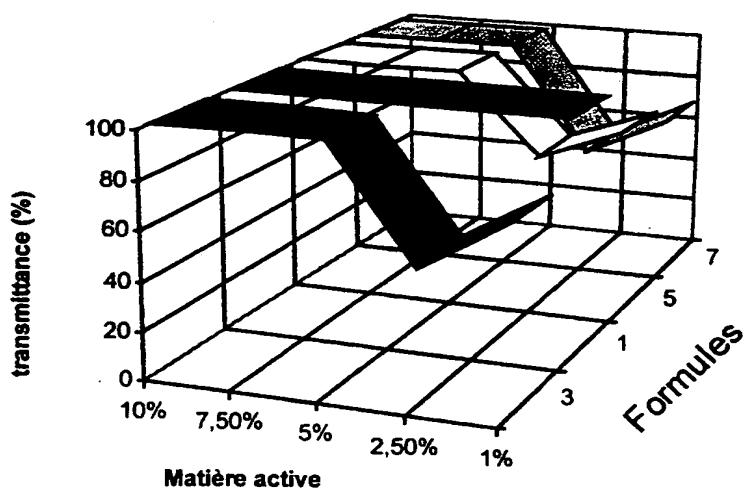
- 20 Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingr di nts	N m INCI	Formulations			
		1	3	7	5
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	8	7	7	8
Tegobetaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaine	2	2	2	0
Miranol CSE (% poids)	Sodium cocoampho hydroxypropyl sulfonate	0	0	1	0
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacetate	0	1	0	2
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0.3	0.3	0.3
Transmittance (%, 600 nm)		100	100	100	100

Les formulations (formules) du tableau précédent, contenant environ 10% en poids d'extrait sec, sont diluées par des quantités croissantes d'eau ; la transmittance des formulations diluées est mesurée au moyen d'un spectrophotomètre Jasco 7800.

Le graphique suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration en matière active.

Le graphique suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration.



Les formulations contenant des tensioactifs amphotères montrent la présence d'un phénomène de précipitation lors de la dilution. Les formulations ne contenant que de la cocamidopropyl bétaine restent stables à la dilution.

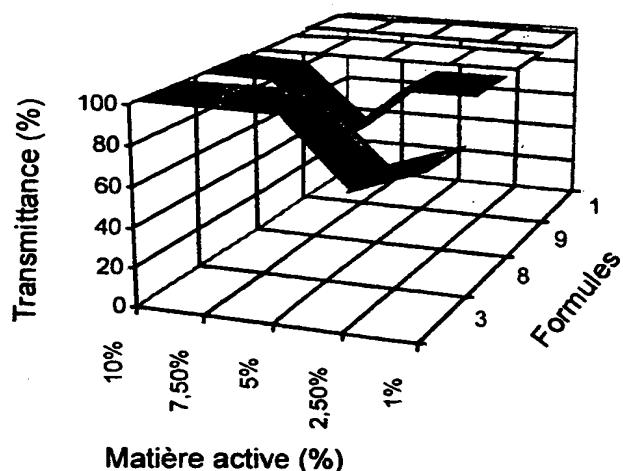
**Exemple 3 :**

Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingrédients	Nom INCI	Formulation			
		3	8	9	1
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	7	7	8	8
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaïne	2	2	2	2
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacétate	1	1	0	0
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0	0.3	0
Polymer JR400 (cellulose cationique) (% poids)	Polyquaternium 10	0	0.3	0	0.3
Transmittance (%, 600 nm)		100	100	100	100

- 5 Les formulations (formules) du tableau précédent, contenant environ 10% en poids d'extrait sec, sont diluées par des quantités croissantes d'eau ; la transmittance des formulations diluées est mesurée au moyen d'un spectrophotomètre Jasco 7800. Le graphe suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration en matière active.
- 10 Le graphe suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration.

16



La présence de tensioactif amphotère conduit à des phénomènes de précipitation lors de la dilution.

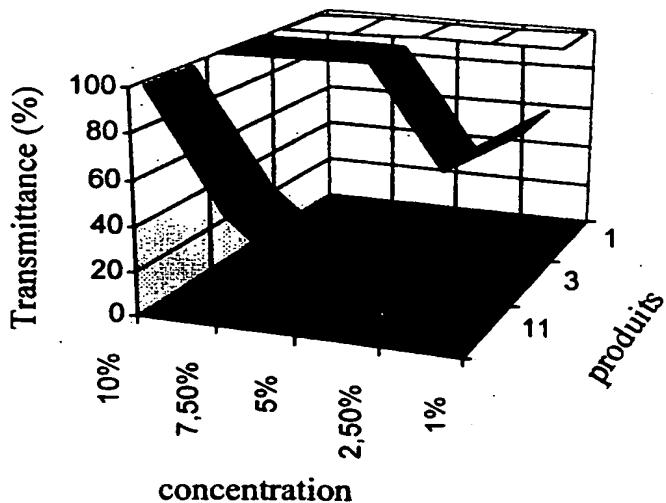
#### 5 Exemple 4 : comparatif (guar cationique non hydroxyalkylé)

Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingrédients	Nom INCI	Formulation			
		3	10	1	11
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	7	7	8	8
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaïne	2	2	2	2
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacétate	1	1	0	0
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0	0.3	0
JAGUAR C13S (% poids)	guar hydroxypropyl trimonium chloride	0	0.3	0	0.3
Transmittance (%, 600 nm)		100	<70	100	<70

- Jaguar C13S : guar hydroxypropyl trimonium chloride

- 10      teneur en groupe hydroxypropyl : 0  
       degr' de substitution : 0,1



La formulation 11 contenant un guar hydroxypropyl trimonium chloride (c'est-à-dire non hydroxyalkyléné) précipite même en l'absence d'un tensioactif amphotère.

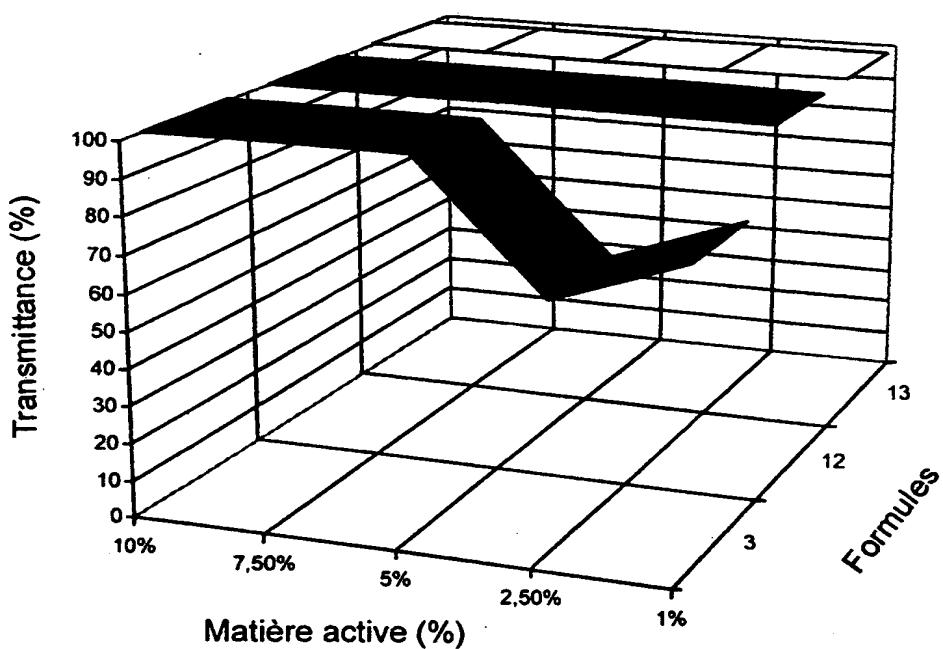
##### 5 Exemple 5 : comparatif (polymères synthétiques non polysaccharides)

Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingrédients	Nom INCI	Formulation		
		3	12	13
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	7	7	7
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaine	2	2	2
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacétate	1	1	1
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0	0
Mirapol 550 *(% poids)	Polyquaternium 7	0	0.3	0
Mirapol A15 ** (% poids)	Polyquaternium 2	0	0	0.3
Transmittanc (% à 600 nm)		100	100	100

BEST AVAILABLE COPY

- \* Mirapol 550 : obtenu par polymérisation d'acrylamide et de chlorure de diméthyl diallylammonium
- \*\* Mirapol A15 : obtenu par condensation du bis(chloroéthyléther) de l'urée et de la N,N diméthylpropane diamine.
- 5 Les formulations (formules) du tableau précédent, contenant environ 10% en poids d'extrait sec, sont diluées par des quantités croissantes d'eau ; la transmittance des formulations diluées est mesurée au moyen d'un spectrophotomètre Jasco 7800. Le graphe suivant montre l'évolution de la transmittance en fonction de la concentration en matière active.
- 10 On constate que les formulations contenant du Mirapol 550 et Mirapol A15, polymères cationiques ne dérivant pas de polysaccharides ne précipitent pas à la dilution.



#### Exemple 6 : Analyse sensorielle

- 15 Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

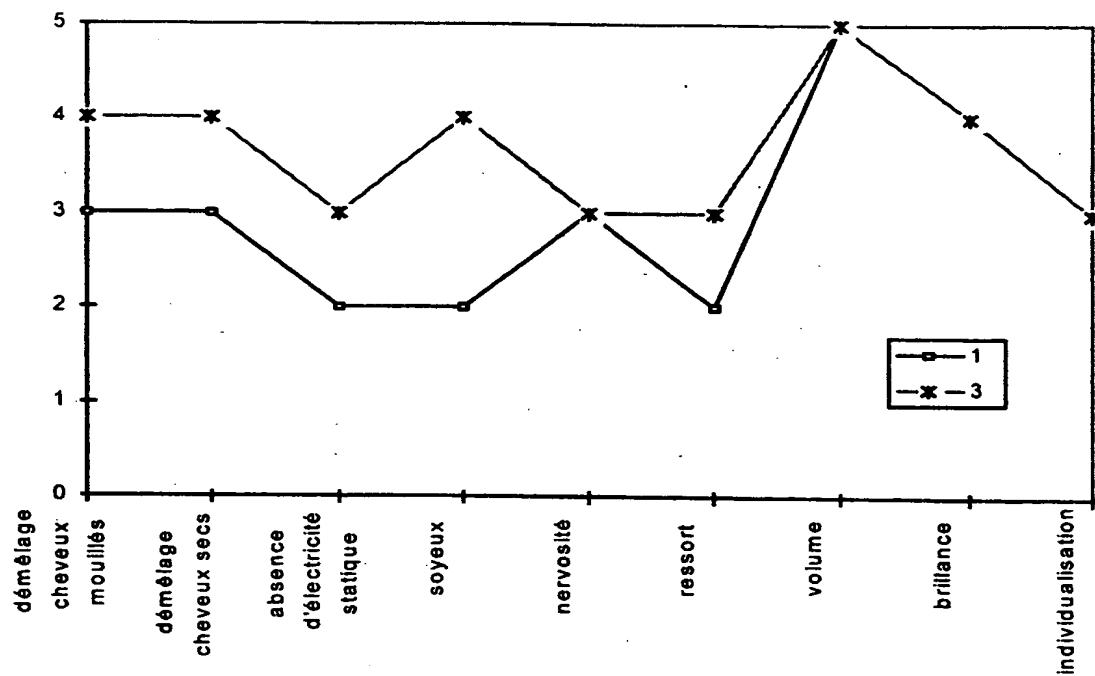
Ingrédients	Nom INCI	Formulation	
		1	3
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	8	7
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaine	2	2
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacetate	0	1
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0.3
Transmittance à 10% actif (% à 600 nm)		100	100
Transmittance à 2,5% actif (% à 600 nm)		100	40

Ces formulations sont évaluées par analyse sensorielle (panel 25 juges).

Les mèches (cheveu européen) de 7 sont préalablement prétraitées par une solution de lauryl sulfate (5%) pendant une heure. Les mèches sont alors rincées à l'eau puis séchées.

Les mèches sont ensuite lavées avec 0,7 g de formulation pendant 30 secondes, puis rincées pendant 45 secondes. Les mèches sont alors mises sur rouleaux puis séchées.

Les résultats d'évaluation sont repris dans le graphe suivant :



Le phénomène de précipitation contrôlée permet d'améliorer le démêlage, l'absence d'électricité statique, et le soyeux.

#### Exemple 7 : augmentation de dépôt

- 5 Les formulations suivantes sont préparées de façon traditionnelle (pH final 6). Les quantités sont exprimées en pourcentage de matière active.

Ingrédients	Nom INCI	Formulation	
		1	3
Empicol ESB/3M (% poids)	Sodium lauryl éther (2EO) sulfate	8	7
Tegobétaïne L7 (% poids)	Cocamidopropyl bétaine	2	2
Miranol Ultra C32 (% poids)	Sodium cocoamphoacetate	0	1
Jaguar C162 (% poids)	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3	0.3
Rheozan (% poids)	Succinoglycan gum	0.1	0.1
Mirasil DME-30 (% poids)	Dimethicone emulsion (+) succinoglycan gum	2	2

- Des mèches de cheveux européens (4 g) sont préalablement rincées, puis traitées par une solution de lauryl sulfate (10%) pendant 60 secondes. Les mèches sont alors rincées pendant 60 secondes. Cette opération est répétée deux fois.
- 10 Les mèches sont ensuite lavées avec 0,25 g de formulation pendant 30 secondes, puis rincées pendant 60 secondes.

Les mèches sont ensuite séchées à l'air pendant une heure.

La quantité de silicone déposée est dosée après alcoolysé du polymère déposé et dosage des résidus volatils par chromatographie en phase gazeuse.

Les résultats sont exprimés en rendement de dépôt.

5 Le rendement de dépôt de la formulation 1 est de 4%, celle de la formulation 3 de 8%.

La présence d'une faible quantité de tensioactif amphotère permet donc de doubler la quantité de silicone déposée sur le cheveu.

#### **Exemple 8 : shampooing conditionneur**

10 Les quantités sont exprimées en pourcentage de produit tel que.

Ingrédients	Nom INCI	% poids
Empicol ESB/3M	Sodium lauryl éther sulfate	25
Tegobétaïne L7	Cocamidopropyl bétaine	6,7
Miranol Ultra C32	Sodium cocoamphoacetate	3,2
Jaguar C162	Hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3
acide citrique	Citric acid	qs pH 6
parfum	Parfum	qs
Conservateur	-	qs
eau	Aqua	qsp 100

#### **PROCEDURE**

Disperser le Jaguar C162 dans l'eau et hydrater avec de l'acide citrique. Ajouter 1

15 Miranol Ultra C32, la Tegobétaïne L7, puis l'Empicol ESB3/M sous agitation. Ajuster le pH avec l'acide citrique à 6,5.

**Exmpl 9 : gel douch transpar nt**

Les quantités sont exprimées en pourcentage de produit tel que.

Ingrédients	nom INCI	% poids
Jaguar C162	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0,2
Mirasil ADM-E	Amodimethicone (and) trideceth-6	2
Miranol Ultra C32	Sodium cocoamphoacetate	14
Empicol ESB3/M	Sodium laureth sulfate	34
Mirataine CBS	Cocamidopropyl hydroxy sultaine	3
conservateur	-	qs
parfum	parfum	0,2
Tween 20	Polysorbate 20	0,2
acide citrique	citric acid	2,3
chlorure de sodium	sodium chloride	qs
eau	aqua	qs 100

5

**PROCEDURE**

Disperser le Jaguar C162 dans l'eau et hydrater avec de l'acide citrique. Ajouter les autres ingrédients sous agitation et dans l'ordre indiqué. Ajuster le pH avec l'acide citrique à 6,5.

10

**Exemple 10 : gel douche**

Les quantités sont exprimées en pourcentage de produit tel que.

Ingrédients	Nom INCI	% poids
Empicol ESB/3M	Sodium lauryl éther sulfate	25
Tegobétaïne L7	Cocamidopropyl bétaine	6,7
Miranol CSE	Sodium cocoampho hydroxypropyl sulfonate	3,2
Polymer JR400	Polyquaternium-10	0.3
acide citrique	Citric acid	qs pH 6
parfum	Parfum	qs
Conservateur	-	qs
eau	Aqua	qs 100

**PROCEDURE**

Disperser le Polymer JR400 dans l'eau et ajouter le Miranol CSE, la Tegobetaïne L7, puis l'Empicol ESB3/M sous agitation. Ajuster le pH avec l'acide citrique à 6,5.

## REVENDICATIONS

1) Utilisation, dans les compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées, d'au moins un agent tensioactif amphotère (A), en quantité de l'ordre de 0,5 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% en poids par rapport au poids desdites compositions cosmétiques, comme agent de précipitation, à la dilution lors de l'application desdites compositions sur le cheveu et/ou la peau, de polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé 10 d'un polysaccharide (PoIC),

lesdites compositions cosmétiques aqueuses transparentes comprenant au moins 90% de leur poids d'une phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprenant de 8 à 20% de son poids d'un système (S) formé d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn), d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB) et d'au moins un polymère cationique 15 hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PoIC),

les quantités respectives des constituants (TAn), (TB) et (PoIC) et la nature du polymère cationique (PoIC) dans ledit système (S) étant telles que la phase aqueuse ( $\phi$ ) constitué dudit système (S) en solution aqueuse à une concentration de 8 à 20% présente une transmittance mesurée à 600 nanomètres au moins égale à 90% et ne présente pas de comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité à la dilution. 20

2) Utilisation selon la revendication 1) caractérisée en ce que ladite phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprend :

- de l'ordre de 5 à 15% de son poids, de préférence de l'ordre de 8 à 12% de son poids, 25 d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn)
- de l'ordre de 0,5 à 10% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% de son poids, d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB)
- et de l'ordre de 0,015 à 2% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,05 à 0,5% de son poids d'au moins un polymère cationique (PoIC).

30

3) Utilisation selon la revendication 1) ou 2), caractérisée en ce que ledit polymère cationique (PoIC) est choisi parmi les dérivés cationiques de la cellulose et les dérivés hydroxyalkylés des guars cationiques.

35

4) Utilisation selon la revendication 3) caractérisée en ce que ledit polymère cationique (PoIC) est l chlorure d'hydroxypropyltrimonium hydroxypropyl guar ou l'éther de poly(oxyéthanediyl-1,2) hydroxy-2 chlorure de triméthylammonium-3 propyl cellulose.

5) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1) à 4), caractérisée en ce que ledit agent tensio-actif anionique (TAn) est choisi parmi les alkylesters sulfonates, les alkylsulfates et leurs dérivés éthoxylénés et/ou propoxylénés, les alkylamides sulfates, et leurs dérivés éthoxylénés et/ou propoxylénés, les sels d'acides gras saturés ou insaturés.

6) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1) à 5), caractérisée en ce que ledit agent tensio-actif (TB) est choisi parmi les bétaines, les sulfo-bétaines, les amidoalkylbétaines.

10

7) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1) à 6), caractérisée en ce que ledit agent tensio-actif amphotère (A) est choisi parmi les alkyl ou alcényl-amphoacétates ou -amphodiacétates, les alkylampho-propionates ou -dipropionates, les alkyl amphohydroxypropyl sultaines dont les groupes alkyles contiennent de 8 à 24 atomes de carbone.

20

8) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1) à 7), dudit agent tensioactif amphotère (A) dans lesdites compositions cosmétiques contenant en outre au moins un composé organique non hydrosoluble (POins), comme agent de précipitation dudit polymère cationique (PoC) et comme agent de dépôt de particules dudit composé organique non hydrosoluble (POins), à la dilution.

25

9) Utilisation selon la revendication 8), caractérisée en ce que composé organique non hydrosoluble (POins) est présent dans lesdites compositions à raison de 0,1 à 10%, de préférence de 0,2 à 2% en poids.

30

10) Utilisation selon la revendication 8) ou 9), caractérisée en ce que ledit composé organique non hydrosoluble (POins) est choisi parmi les organopolysiloxanes non hydrosolubles et non volatils, les huiles exerçant des fonctions conditionnantes, protectrices ou émollientes, les agents bactéricides ou fongicides, les filtres solaires.

35

11) Compositions cosmétiques aqueuses transparentes pour le cheveu et/ou la peau destinées à être rincées, comprenant

\* au moins 90% de leur poids d'une phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprenant

- au moins un agent tensioactif amphotère (A), en quantité de l'ordre de 0,5 à 10% en poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% en poids par rapport au poids desdites compositions cosmétiques,

- et de 8 à 20% de son poids d'un système (S) formé d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn), d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB) et d'au moins un polymère cationique hydrosoluble ou hydrodispersable dérivé d'un polysaccharide (PolC) ,  
5 les quantités respectives des constituants (TAn), (TB) et (PolC) et la nature du polymère cationique (PolC) dans ledit système (S) étant telles que la phase aqueuse ( $\phi$ ) constituée dudit système (S) en solution aqueuse à une concentration de 8 à 20% présente une transmittance mesurée à 600 nanomètres au moins égale à 90% et ne présente pas d comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité à la dilution,  
10 ladite phase aqueuse ( $\phi$ ), en présence dudit agent tensioactif amphotère (A), présentant à la dilution un comportement de séparation de phase avec formation d'un précipité.  
\* et éventuellement au moins un composé organique non hydrosoluble (POins).

12) Compositions cosmétiques selon la revendication 11), caractérisées en ce que  
15 ladite phase aqueuse ( $\Phi$ ) comprend :

- de l'ordre de 5 à 15% de son poids, de préférence de l'ordre de 8 à 12% de son poids, d'au moins un agent tensioactif anionique (TAn)
- de l'ordre de 0,5 à 10% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,5 à 3% de son poids, d'au moins un agent tensioactif choisi parmi les bétaines (TB)
- 20 - et de l'ordre de 0,015 à 2% de son poids, de préférence de l'ordre de 0,05 à 0,5% de son poids d'au moins un polymère cationique (PolC).

13) Compositions cosmétiques selon la revendication 11) ou 12), caractérisées en ce que lesdits polymères cationiques (PolC), agents tensioactifs (TAn), (TB) et (A) et les  
25 éventuels composés organiques non hydrosolubles (POins) sont choisis parmi ceux mentionnés aux revendications 3), 4), 5), 6), 7) ou 10).

14) Compositions selon l'une quelconque des revendications 11) à 13), caractérisées en ce qu'elles comprennent en outre au moins un additif choisi parmi les  
30 résines fixatives, les polymères exerçant une action protectrice, les agents plastifiants, séquestrants des métaux, humectants, des polymères hydrosolubles ou hydrodispersables, des agents conservateurs, des parfums, des colorants, des pigments, des polymères viscosifiants ou gélifiants, des dispersants polymériques.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 99/00073

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 A61K7/50 A61K7/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 37591 A (THE PROCTER AND GAMBLE CO.) 28 November 1996 see page 14, line 25-31 see page 17, line 27 - page 18, line 27; claims 1,8,10,18; examples 6,7 ----	1-14
X	WO 97 04743 A (COLGATE-PALMOLIVE CO.) 13 February 1997 see claims 1-7; examples -----	1-14

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
6 April 1999	14/04/1999
Name and mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Beyss, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/FR 99/00073

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9637591 A	28-11-1996	CA 2222424 A		28-11-1996
		CN 1190987 A		19-08-1998
		EP 0828809 A		18-03-1998
WO 9704743 A	13-02-1997	AU 699741 B		10-12-1998
		AU 6679996 A		26-02-1997
		CN 1196675 A		21-10-1998

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem International No  
PCT/FR 99/00073

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A61K7/50 A61K7/48

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 96 37591 A (THE PROCTER AND GAMBLE CO.) 28 novembre 1996 voir page 14, ligne 25-31 voir page 17, ligne 27 – page 18, ligne 27; revendications 1,8,10,18; exemples 6,7 -----	1-14
X	WO 97 04743 A (COLGATE-PALMOLIVE CO.) 13 février 1997 voir revendications 1-7; exemples -----	1-14

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 avril 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/04/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Beyss, E

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dernier International No  
PCT/FR 99/00073

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
WO 9637591 A	28-11-1996	CA	2222424 A		28-11-1996
		CN	1190987 A		19-08-1998
		EP	0828809 A		18-03-1998
WO 9704743 A	13-02-1997	AU	699741 B		10-12-1998
		AU	6679996 A		26-02-1997
		CN	1196675 A		21-10-1998

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**